

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Signifikansi Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORETIS	7
2.1. Penelitian Terkait	7
2.2. <i>Game</i>	8
2.2.1. <i>Educational Game</i>	12
2.3. <i>Board Game</i>	15
2.4. <i>Augmented Reality</i>	16
2.3.1. <i>Augmented Reality</i> pada Perangkat <i>Mobile</i>	24
2.5. <i>Augmented Reality</i> Interaktif	27
2.6. <i>Intrinsic Motivation Inventory</i>	30
2.7. <i>Linked List</i>	32
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1. Desain Penelitian	40

3.2. Partisipan dan Tempat Penelitian	43
3.3. Pengumpulan Data	43
3.3.1. Studi Literatur	44
3.3.2. Instrumen Penilaian Pengguna Terhadap <i>Educational Game</i>	44
3.3.3. Kuesioner IMI.....	44
3.4. Analisis Data	46
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	48
4.1. Tahap Analisis	48
4.1.1. Analisis Umum	48
4.1.2. Analisis Pengguna	49
4.1.3. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	49
4.1.4. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	51
4.2. Tahap Desain	51
4.2.1. <i>Flowchart</i>	52
4.2.2. <i>Storyboard</i>	52
4.2.3. Rancangan Antarmuka.....	53
4.3. Tahap Pengembangan.....	54
4.3.1. Pembuatan Antarmuka <i>Game</i>	54
4.3.2. Pembuatan Model Tiga Dimensi	56
4.3.3. Pembuatan Animasi	60
4.3.4. <i>Coding</i>	61
4.3.5. Pembuatan <i>ImageTarget</i>	62
4.3.6. Pengetesan Aplikasi.....	67
4.3.7. <i>Publishing</i>	69
4.3.8. Validasi Ahli	70

4.4. Tahap Implementasi	71
4.4.1. Pemasangan Produk <i>Educational Game</i>	71
4.4.2. Pelaksanaan Uji Coba Terhadap Pengguna	72
4.4.3. Analisis Penilaian Pengguna Terhadap Produk	72
4.4.4. Analisis Kuesioner IMI	74
4.5. Tahap Penilaian	76
4.5.1. Penilaian Pengguna Terhadap Kelayakan <i>Game edukasi</i>	76
4.5.2. Penilaian Terhadap <i>Game edukasi</i> Mengacu pada IMI	76
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	78
5.1. Simpulan	78
5.2. Implikasi	78
5.3. Rekomendasi	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	85
Lampiran Kuesioner IMI	85
Lampiran <i>Storyboard</i>	98

DAFTAR TABEL

Tabel 1 – Tabel kuesioner IMI versi McAuley dkk.	31
Tabel 2 – Langkah-langkah operasi penambahan elemen pada awal <i>list</i>	34
Tabel 3 – Langkah-langkah operasi penambahan elemen pada tengah <i>list</i>	35
Tabel 4 – Langkah-langkah operasi penambahan elemen pada akhir <i>list</i>	36
Tabel 5 – Langkah-langkah penghapusan elemen pada awal <i>list</i>	36
Tabel 6 – Langkah-langkah penghapusan elemen pada tengah <i>list</i>	37
Tabel 7 – Langkah-langkah penghapusan elemen pada akhir <i>list</i>	38
Tabel 8 – Kuesioner IMI untuk penelitian <i>game edukasi</i> menggunakan teknologi AR.....	44
Tabel 9 – Atribut <i>marker</i> yang ideal (Qualcomm Vuforia Developer Library) ...	62
Tabel 10 – Atribut <i>ImageTarget</i> yang ideal (Qualcomm Vuforia Developer Library)	63
Tabel 11 – Tabel Hasil Tes Aplikasi.....	68
Tabel 12 – Tabel penilaian pengguna terhadap <i>educational game</i>	72
Tabel 13 – Data hasil perolehan kuesioner IMI.....	74
Tabel 14 – Rata-rata skor keempat subskala untuk masing-masing partisipan	75
Tabel 15 – Nilai rata-rata keseluruhan subskala IMI.....	75
Tabel 16 – Tabel kendala dan solusi pada penelitian rancang bangun <i>game edukasi</i> menggunakan teknologi AR	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 – Perbandingan mode <i>game</i> AR, mode <i>game</i> PC dan mode <i>game</i> tradisional (Yamabe & Nakajima, 2012).....	2
Gambar 2 – Grafik <i>Usability Evaluation Questionnaire</i> pada penelitian <i>game</i> AR untuk pembelajaran kimia (Pribeanu & Iordache, 2008).....	3
Gambar 3 – <i>Roadmap</i> penelitian terkait <i>game</i> edukasi AR	8
Gambar 4 – Taksonomi aspek pedagogi pada <i>educational game</i> (Tang & Hanneghan, 2010).....	13
Gambar 5 – AR untuk Kedokteran (Vallino, 1998).....	16
Gambar 6 – AR untuk bedah (Vallino, 1998)	17
Gambar 7 – AR untuk hiburan (Vallino, 1998)	18
Gambar 8 – AR untuk militer (Vallino, 1998).....	19
Gambar 9 – AR untuk manufaktur (Vallino, 1998)	19
Gambar 10 – AR untuk robotika (Vallino, 1998)	20
Gambar 11 – AR untuk perbaikan mesin (Vallino, 1998)	21
Gambar 12 – AR untuk industri pesawat terbang (Vallino, 1998)	21
Gambar 13 – <i>The Table Mystery</i> (Boletsis & McCallum, 2013).....	23
Gambar 14 – Penggunaan AR dalam pembelajaran fisika (Kaufmann & Meyer, 2008).....	24
Gambar 15 – <i>Marker-based augmented reality</i> (Butchart, 2011).....	26
Gambar 16 – Enam derajat kebebasan (Butchart, 2011).....	27
Gambar 17 – MagicBook (Dwijayanto, 2015).....	28
Gambar 18 – MagicPlanet (Dwijayanto, 2015)	29
Gambar 19 – ARPottery (Dwijayanto, 2015)	30
Gambar 20 – Representasi <i>list</i> (Rosa & Shalahuddin, 2010).....	33
Gambar 21 – Model pengembangan multimedia (Mardika, 2008).....	41
Gambar 22 – Model pengembangan multimedia (Munir, 2008)	42
Gambar 23 – Model penelitian yang mengadopsi (Mardika, 2008) dan (Munir, 2008).....	42
Gambar 24 – Diagram struktur hierarki keterkaitan pada kuesioner IMI (McAuley, Duncan, & Tammen, 1989)	46
Gambar 25 – Skor Subskala IMI (Yamabe & Nakajima, 2012).....	48

Gambar 26 – <i>Flowchart</i> pengembangan <i>game edukasi</i> menggunakan teknologi AR	52
Gambar 27 – Rancangan antarmuka <i>home</i>	53
Gambar 28 – Rancangan antarmuka animasi <i>linked list</i>	53
Gambar 29 – Rancangan antarmuka halaman <i>quiz</i>	54
Gambar 30 – Antarmuka Home / Peta Utama	55
Gambar 31 – Antarmuka Animasi <i>Linked List</i>	55
Gambar 32 – Antarmuka <i>Quiz</i>	56
Gambar 33 – Model 3D <i>list</i> tunggal.....	57
Gambar 34 – Model 3D <i>list</i> kosong	57
Gambar 35 – Model 3D <i>list</i> ganda	57
Gambar 36 – Model 3D penambahan di awal <i>list</i>	58
Gambar 37 – Model 3D penambahan di tengah <i>list</i>	58
Gambar 38 – Model 3D penambahan di akhir <i>list</i>	58
Gambar 39 – Model 3D penghapusan di awal <i>list</i>	59
Gambar 40 – Model 3D penghapusan di tengah <i>list</i>	59
Gambar 41 – Model 3D penghapusan di akhir <i>list</i>	59
Gambar 42 – Pembuatan animasi representasi <i>list</i>	60
Gambar 43 – Animasi representasi <i>list</i> pada <i>frame</i> 130	60
Gambar 44 – <i>ImageTarget</i> untuk peta level 1	63
Gambar 45 – <i>ImageTarget</i> untuk peta level 2.....	64
Gambar 46 – <i>ImageTarget</i> untuk peta level 3.....	64
Gambar 47 – <i>ImageTarget</i> untuk representasi <i>list</i> tunggal	64
Gambar 48 – <i>ImageTarget</i> untuk representasi <i>list</i> kosong	65
Gambar 49 – <i>ImageTarget</i> untuk representasi <i>list</i> ganda	65
Gambar 50 – <i>ImageTarget</i> untuk representasi operasi penambahan di awal <i>list</i> ..	65
Gambar 51 – <i>ImageTarget</i> untuk representasi operasi penambahan di tengah <i>list</i>	66
Gambar 52 – <i>ImageTarget</i> untuk representasi operasi penambahan di akhir <i>list</i> .	66
Gambar 53 – <i>ImageTarget</i> untuk representasi operasi penghapusan di awal <i>list</i> .	66
Gambar 54 – <i>ImageTarget</i> untuk representasi operasi penghapusan di tengah <i>list</i>	67
Gambar 55 – <i>ImageTarget</i> untuk representasi operasi penghapusan di akhir <i>list</i>	67

Gambar 56 – <i>ImageTarget</i> untuk <i>quiz</i> masing-masing level	67
Gambar 57 – Proses <i>publish</i> dari Unity3D	70
Gambar 58 – Grafik nilai skor IMI untuk <i>game edukasi</i> menggunakan teknologi AR.....	76